

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 6
B66B 7/00

(45) 공고일자 2004년09월04일
(11) 등록번호 10-0424162
(24) 등록일자 2004년03월11일

(21) 출원번호 10-1996-0022495
(22) 출원일자 1996년06월20일

(65) 공개번호 10-1997-0001191
(43) 공개일자 1997년01월21일

(30) 우선권주장 953154 **1995년06월22일** 펀랜드(FI)

(73) 특허권자 코네 코퍼레이션
 펀랜드 헬싱키 00330 카타논티 1

(72) 발명자 에스코 아울란코
 펀랜드 04230 코라파 케엔카투 6 채 33

하리 하칼라
 펀랜드 05830 허핀케에 페이벨렌카투 15 아 2

요르마 무스탈라티
 펀랜드 05620 허핀케에 라이파아얀티 13

(74) 대리인 박종혁
 장용식

심사관 : 김일규

(54) 트랙션시브엘리베이터

요약

트랙션 시브(7)와 함께 구동기계장치(6)가 엘리베이터카(1)와 균형추(2)를 위하여 안내레일이 구비된 엘리베이터 샤프트(15)에서 위치되어 있는 트랙션 시브 엘리베이터이다. 호이스팅로프(3)는 트랙션시브(7)로부터 위로 이동한다. 엘리베이터는 안내레일중의 하나의 상부부분에 장착되는 2개의 전환풀리(4,5)로 이루어져 있고, 상기 전환풀리중의 제 1풀리는 트랙션 시브로부터 엘리베이터카로 이동하는 호이스팅로프부분을 운반하는 반면에 제 2전환풀리는 트랙션시브로부터 균형추로 이동하는 호이스팅로프부분을 운반한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제 1도는 본 발명에 따른 트랙션 시브 엘리베이터를 묘사하는 다이어그램을 도시하는 도면,
 제 2도는 엘리베이터 샤프트의 횡단면으로 제 1도에서와 같은 엘리베이터를 도시하는 도면,
 제 3도는 본 발명에 따른 다른 또하나의 트랙션 시브 엘리베이터를 묘사하는 다이어그램을 도시하는 도면, 및

제 4도는 엘리베이터 샤프트의 횡단면으로 제 1도에서와 같은 엘리베이터를 도시하는 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1: 엘리베이터카 2: 균형추

3: 호이스팅 로프 4,5,8: 전환풀리

6: 구동기계장치 7: 트랙션시브

10,11: 엘리베이터 안내레일 12,13: 로프고정부분

15: 샤프트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 특허청구의 범위 제 1항의 전문에서 정의된 트랙션 시브 엘리베이터에 관한 것이다.

엘리베이터의 발달에 있어서의 목적중의 하나는 빌딩공간의 효과적이고도 효율적인 이용에 있었다. 종래의 트랙션 시브 구동 엘리베이터에 있어서 엘리베이터의 구동기계장치를 수용하기 위하여 디자인된 기계실 또는 다른 공간은 엘리베이터에 대해서 요구되는 빌딩공간의 상당한 부분을 차지하고 있다. 이 문제점은 구동기계장치에 의해서 요구되는 공간의 크기와 그 배치에 있다. 기계실을 위치시키기 위한 많은 다른 해결책이 있지만 그러나 일반적으로 이 해결책은 적어도 공간이용 또는 외양에 대하여 빌딩의 디자인을 제한하기에 충분하다. 예를들어, 아래에 기계실이 있는 측구동 엘리베이터는 샤프트 옆에, 일반적으로는 빌딩의 층하위에 있는 바닥에 위치되는 기계실 또는 기계공간을 필요로 한다. 특정 공간이기 때문에 기계실은 일반적으로 건축비용을 증가시킨다.

최근에, 기계실이 생략되어 있는 디스크타입 모터가 있는 평형기계장치에 근거를 둔 엘리베이터 해결책이 소개되었다. 아래에 기계장치가 있고 디스크타입 모터를 사용하는 엘리베이터는 유럽특허 공개공보 0 631 968 A2에 개시되어 있으며, 여기에서 균형추의 통로는 기계장치 위에 놓여있다. 그러므로, 최소한의 샤프트 높이는 기계장치의 높이와 균형추 통로의 길이의 합에다가 필수안전거리를 더해야 할 것이다.

기계실이 없이 아래에 기계장치가 있는 트랙션 시브 엘리베이터를 한층 더 개발하고, 그리고 절약사용 및 공간이용에 대하여 유리하고, 호이스팅 높이에 관계 없이, 엘리베이터에 요구되는 빌딩공간이 엘리베이터 샤프트에만 실질적으로 제한되는 확실한 엘리베이터를 달성하려는 요구를 충족시키기 위하여 새로운 타입의 트랙션 시브 엘리베이터가 본 발명에서 제안된다. 본 발명의 트랙션 시브 엘리베이터는 특허청구의 범위 제 1항의 특징부에서 언급되어 진것에 의해서 특징지워진다. 본 발명의 다른 실시예는 다른 청구항에서 제안된 특징에 의해서 특징지워진다.

본 발명은 하기에 있는 다양한 이점을 제공한다:

- 기계장치를 위치시키기 위한 샤프트에서의 위치가 충분히 자유롭게 선택될 수 있다는 점.
- 본 발명은 최적의 샤프트 높이가 달성되어 진다는 점.
- 본 발명의 트랙션 시브 엘리베이터는 별도의 기계실이 필요치 않으므로 빌딩공간을 현저하게 줄일 수 있다는 점.
- 본 발명은 샤프트의 단면적의 효과적인 이용을 허용한다는 점.
- 유리한 전반적인 해결책은 엘리베이터카와 균형추의 무게가 안내레일에 의해서 완전하게 또는 적어도 부분적으로 지지되어지게 한다는 점.
- 본 발명을 응용한 엘리베이터에 있어서 엘리베이터카와 균형추의 중심의 현수와 그것에 의하여 안내레일에 가해지는 지지력의 실질적인 감소를 달성하는 것이 어렵지 않다는 점.

하기에서 본 발명은 첨부된 도면을 참조함으로써 적용실례의 보조로 설명된다.

제 1도는 본 발명에 의해서 제공된 트랙션 시브 엘리베이터의 개략적 묘사이다. 이 엘리베이터는 아래에 기계장치가 있는 트랙션 시브 엘리베이터이다. 엘리베이터카(1) 및 균형추(2)는 엘리베이터의 호이스팅 로프(3)에 현수되어 있다. 호이스팅 로프(3)로부터 엘리베이터카(1)의 현수는 엘리베이터카(1)의 무게중심을 관통하는 수직선에 대하여 실질적으로 중심에 또는 대칭으로 있는 것이 바람직하다. 유사하게, 호이스팅 로프(3)로부터 균형추(2)의 서스펜션은 균형추(2)의 무게중심을 관통하는 수직선에 대하여 실질적으로 중심에 또는 대칭으로 있는 것이 바람직하다. 엘리베이터의 구동기계장치(6)는 엘리베이터 샤프트에 바람직하게는 엘리베이터 샤프트의 하부부분에 위치되고, 그리고 호이스팅 로프(3)는 엘리베이터 샤프트의 상부부분에 위치된 전환풀리(4,5)를 경유하여 엘리베이터카(1)와 균형추(2)까지 통과된다. 대개 호이스팅로프는 여러개의 평행한 로프, 일반적으로는 적어도 3개의 평행로프로 이루어진다. 엘리베이터카(1) 및 균형추(2)는 이들을 안내하는 엘리베이터 및 균형추 안내레일(10,11)을 따라서 엘리베이터 샤프트내에서 주행한다.

제 1도에서 호이스팅로프는 다음과 같이 이동한다: 이 로프의 한쪽끝은 샤프트의 상부부분에서의 고정부분(12)에 고정되고 이곳으로부터 로프는 균형추(2)까지 내려간다. 균형추는 전환풀리(9)를 사용하여 로프(3)에 현수된다. 균형추로부터 로프는 엘리베이터 안내레일(10)에 장착된 제 1전환풀리(5)까지 다시 올라가고, 그리고 또한 전환풀리(5)로부터 구동기계장치(6)에 의해서 구동되는 트랙션 시브(7)까지 진행한다. 트랙션 시브로부터 로프는 제 2전환풀리(4)까지 위로 올라가고 이 풀리를 돌아서 엘리베이터카의 전환풀리(8)까지 아래로 내려오고, 엘리베이터카의 아래쪽을 통과하고나서 로프의 다른끝이 고정되는 샤프트의 상부부분에서의 고정부분(13)까지 진행한다. 엘리베이터카(1)는 전

환풀리(8)에 의해서 호이스팅로프(3)에 현수된다. 호이스팅로프(3)에서 전환풀리들사이에서 또는 전환풀리와 트랙션 시브(7)사이에서 또는 전환풀리와 로프고정부분(12,13)사이에서 하나 이상의 로프부분은 정확한 수직방향과 다른 방향으로 이동할 수 있고 이것은 서로 다른 로프부분 사이에서 또는 호이스팅로프와 다른 엘리베이터 구성요소사이에서 충분한 거리를 용이하게 제공한다. 로프통과를 위하여 상부에 있는 것이 하부에 있는 것보다 더 큰 직경을 가지는 전환풀리(4,5)를 사용하는 것이 종종 유익하다. 트랙션시브(7)와 호이스팅 기계장치(6)는 엘리베이터카(1)와 균형추(2)양쪽의 경로로부터 떨어져서 놓여 있으므로 이들은 전환풀리(4,5)보다 아래에서 엘리베이터 샤프트의 거의 모든 높이에서 용이하게 위치될 수 있다. 기계장치가 균형추 또는 엘리베이터카 바로 위 또는 아래에 위치되어 있지 않아서 엘리베이터 샤프트의 높이를 줄일 수 있다. 그러므로 엘리베이터 샤프트의 최소한의 높이는 엘리베이터카와 균형추의 경로의 길이와 이들 위와 아래로 요구되는 안전거리에 의해서만 결정된다.

제 2도는 엘리베이터 샤프트(15)의 횡단면으로 주엘리베이터 구성요소의 배치를 예시하고 있다. 횡단면의 투영도에서 트랙션 시브(7)와 함께 기계장치(6)는 엘리베이터카(1)와 균형추로부터 완전히 분리된다. 트랙션 시브를 갖춘 기계장치 및 균형추는 투영된 엘리베이터카와 샤프트벽 사이에서 엘리베이터카(1)의 동일한 측면에 위치된다. 균형추에 대하여 기계장치는 샤프트(15)에서 엘리베이터카 안내 레일(10)의 평면의 반대 측면에 위치되고 이것은 샤프트벽 또는 바닥에 고정된다. 벽 또는 바닥에 기계장치를 장착하는 것은, 기계장치가 전환풀리(4,5)와 동일한 안내레일에 장착된다면 안내레일은 보다 강한 디자인으로 되어야 하기 때문에, 이점을 제공한다.

각각의 호이스팅로프(3)는 상하방향으로 전환풀리와 트랙션 시브로 부터 이동하는 로프부분의 단면으로 도시된다. 엘리베이터카는 엘리베이터카도어(18)가 구비되어 있고 엘리베이터 샤프트(15)의 벽은 랜딩에서 엘리베이터카(1)로 접근을 제공하도록 랜딩도어(17)가 구비되어 있다. 트랙션 시브(7)의 회전축선의 방향으로 평평하면, 기계장치(6)는 그러한 기계장치에 의해서 요구되는 엘리베이터카(1)와 샤프트(15)의 벽사이의 틈새가 균형추에 대해서 요구되는 공간보다 크지 않기 때문에 엘리베이터 샤프트의 횡단면의 배치에서 공간을 줄일 수 있다. 균형추를 지지하는 전환풀리(5)가 균형추 안내 레일(11)에 장착되어 있다면 엘리베이터 샤프트(15)의 횡단면의 배치에서 엘리베이터카(1)의 반대 측면상에 균형추(2)와 기계장치(6)를 위치시키는 것이 용이하다.

이와같이 배치는 예를들어, 다수의 엘리베이터가 병렬로 및/또는 연속적으로 위치된 샤프트에서 장착될 때 요구될 수도 있다.

전환풀리(4,5)와 로프고정부분(12,13)양쪽이 안내레일에 의해서 지지될 때 균형추와 엘리베이터카의 무게를 지지하는데 실질적으로 어떠한 다른 지지를 제공할 필요가 없으므로 이경우에 샤프트벽에 부착된 것은 비교적 가볍고, 엘리베이터카와 균형추의 무게를 지지하는것에 대한 특별한 요구가 샤프트의 구조에 대해 부여될 필요가 없다.

본 발명에 따른 다른 또 하나의 트랙션 시브 엘리베이터는 제 3도의 다이그램의 형태로 도시되어 있다. 이것은 아래에 기계장치가 있는 트랙션 시브 엘리베이터이다. 엘리베이터카(101)와 균형추(102)는 엘리베이터의 호이스팅로프(103)에 현수된다. 엘리베이터의 구동기계장치(106)는 엘리베이터 샤프트에, 바람직하게는 샤프트의 하부부분에 위치되고 호이스팅로프(103)는 전환풀리(104,105)를 경유하여 엘리베이터카(101)와 균형추(102)까지 통과된다. 전환풀리(104,105)는 병렬로 위치되고, 바람직하게는 동일한 차축에 베어링이 개별적으로 장착되므로 이들은 서로 독립적으로 회전한다. 호이스팅로프(3)는 적어도 3개의 평행한 로프로 이루어져 있다.

엘리베이터카(101)와 균형추(102)는 엘리베이터카 및 균형추 안내레일(110,111)을 따라서 엘리베이터 샤프트를 왕복운동한다.

제 3도에서 호이스팅로프(103)의 통과는 다음과 같다: 이 로프의 한쪽끝은 샤프트의 상부부분에서의 고정부분(112)에 고정되고 이곳으로부터 로프는 균형추(102)까지 내려간다. 균형추는 전환풀리(109)를 사용하여 로프(103)에 현수된다. 균형추로부터 로프는 엘리베이터 안내레일(110)에 장착된 제 1전환풀리(105)까지 다시 올라가고, 그리고 또한 전환풀리(105)로부터 구동기계장치(106)에 의해서 구동되는 트랙션 시브(107)까지 진행한다.

트랙션시브로부터 로프는 제 2전환풀리(104)까지 위로 올라가고 이 풀리를 돌아서 엘리베이터카의 전환풀리(108)까지 아래로 내려오고, 엘리베이터카의 아래 쪽을 통과하고나서 로프의 다른끝이 고정되는 샤프트의 상부부분에서의 고정부분(113)까지 진행한다. 엘리베이터카(101)는 전환풀리(108)에 의해서 호이스팅로프(103)에 현수된다. 호이스팅로프(103)에서 전환풀리들 사이에서 또는 전환풀리와 트랙션시브(107)사이에서 또는 전환풀리와 로프고정부분(1,12,113)사이에서 하나 이상의 로프부분은 정확한 수직방향과 다른 방향으로 이동할 수 있고 이것은 서로다른 로프부분사이에서 또는 호이스팅로프와 다른 엘리베이터 구성요소사이에서 충분한 거리를 용이하게 제공한다. 트랙션 시브(107)와 호이스팅 기계장치(106)는 엘리베이터카(101)와 균형추(102)양쪽의 경로로부터 떨어져서 놓여 있으므로 이들은 전환풀리(104,105)보다 아래에서 엘리베이터 샤프트의 거의 모든 높이에서 용이하게 위치될 수 있다. 기계장치가 균형추 또는 엘리베이터카 바로 위 또는 아래에 위치되어 있지 않아서 엘리베이터 샤프트의 높이를 줄일 수 있다.

제 1 및 제 3도에 의해서 도시된 엘리베이터의 경우에 바람직한 실시예는 전환풀리(4,5,104,105)에 의해서 지지된 엘리베이터카와 균형추의 무게의 일부는 엘리베이터 안내레일을 경유하여 아래로 전달된다는 것이다. 제 1도와 엘리베이터에서 트랙션 시브(7)로부터 균형추와 엘리베이터카로 이동하는 로프부분은 엘리베이터 안내레일들 사이에서 평면의 동일한 측면으로부터(제 1도의 좌측으로부터)전환풀리(4,5)와 만나므로 엘리베이터카와 균형추의 무게는 자연적으로 엘리베이터 안내레일들 사이에서 평면의 마주 보고 있는 측면으로부터 전환풀리(8)로 가해진다. 제 3도의 엘리베이터에서 트랙션 시브(107)로부터 균형추와 엘리베이터카로 이동하는 로프부분은 엘리베이터 안내레일들 사이에서 평면의 마주 보고 있는 측면으로부터(제 1도의 좌측으로부터)전환풀리(104,105)와 만난다. 이 경우에, 전환풀리(8)에 대한 엘리베이터카와 균형추의 현수는 제 1도의 위치와 비교하여 엘리베이터 안내레일들 사이에서 평면에 대하여 경상이다. 이 경우에, 로프통로를 약간 변화시킴으로써 엘리베이터카의 로프현수는 엘리베이터카에 유리한 지지효과가 달성되는 지점에서 집중된다.

제 4도는 엘리베이터 샤프트(15)의 횡단면으로 제 3도에 의해서 도시된 바와같은 엘리베이터의 주 구성요소의 배치를 예시하고 있다. 횡단면의 투영도에서 트랙션 시브(107)가 있는 기계장치(106)는 완전하게 별개의 유니트이다. 각각의 호이스팅로프(103)는 전환풀리와 트랙션 시브로부터 상하방향으로 이동하는 로프부분의 횡단면으로 도시되어 있다. 엘리베이터카는 엘리베이터 카도어(18)가 구비되어 있고 엘리베이터 샤프트(15)의 벽은 랜딩에서 엘리베이터 카(101)로의 접근을 제공하도록 랜딩도어(17)가 구비되어 있다. 트랙션시브(107)의 회전축선방향으로 평평하다면 기계장치(106)는 이와같은 기계장치에 의해서 요구되는 엘리베이터카(101)와 샤프트(15)의 벽사이에서 틈새가 균형추에 대해서 요구되는 공간보다 크지 않기 때문에 엘리베이터 샤프트의 횡단면의 배치에서 공간을 줄일 수 있다. 로프통로를 위하여 하나가 다른 하나보다 큰 전환풀리(104,105)를 사용하는 것이 바람직할 수도 있다. 본 발명의 다른 실시예가 상기 설명된 실시예로 제한되지 않으나 하기에 나타나는 특허청구의 범위의 범위내에서 변화될 수도 있다는 것은 이분야의 숙련자에게 명확하다. 예를 들어, 병렬로 또는 연속적으로 위치된 전환풀리는 엘리베이터 샤프트에서 적당하게 호이스팅로프를 현수하도록 견본엘리베이터중의 어느 하나로 사용될 수 있다. 유사하게, 로프는 엘리베이터카 아래로 경사지게 통과되므로 안내레일들 사이에서 평면과 로프에 의해서 형성된 루프의 평면양쪽은 엘리베이터카의 무게중심을 관통한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

트랙션시브(7,107)가 있는 구동기계장치(6,106)는 엘리베이터카(1,101)와 균형추(2,102)를 위하여 안내레일이 구비된 엘리베이터 샤프트(15)에 위치되고, 호이스팅로프(3,103)는 트랙션시브(7,107)로부터 위로 이동하는 트랙션 시브 엘리베이터에 있어서,

상기 엘리베이터는 안내레일(10)의 상부부분에서 안내레일중의 하나에 장착된 2개의 전환풀리(4,5,104,105)로 이루어져 있고 상기 전환풀리중의 제 1전환풀리는 트랙션 시브로부터 엘리베이터카로 이동하는 호이스팅로프부분을 지지하는 반면에 제 2전환풀리는 트랙션시브로부터 균형추로 이동하는 호이스팅로프부분을 지지하는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 호이스팅로프는 제 1전환풀리(4)가 제 2전환풀리(5)의 회전방향에 대하여 반대방향으로 회전하도록 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 호이스팅로프는 제 1전환풀리(104)의 회전방향이 제 2전환풀리(105)의 회전방향과 동일하도록 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

청구항 4.

제 1항 내지 제 3항중의 어느 한항에 있어서, 제 1전환풀리(4,104)는 제 2전환풀리(5,105)와 직경이 다른 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

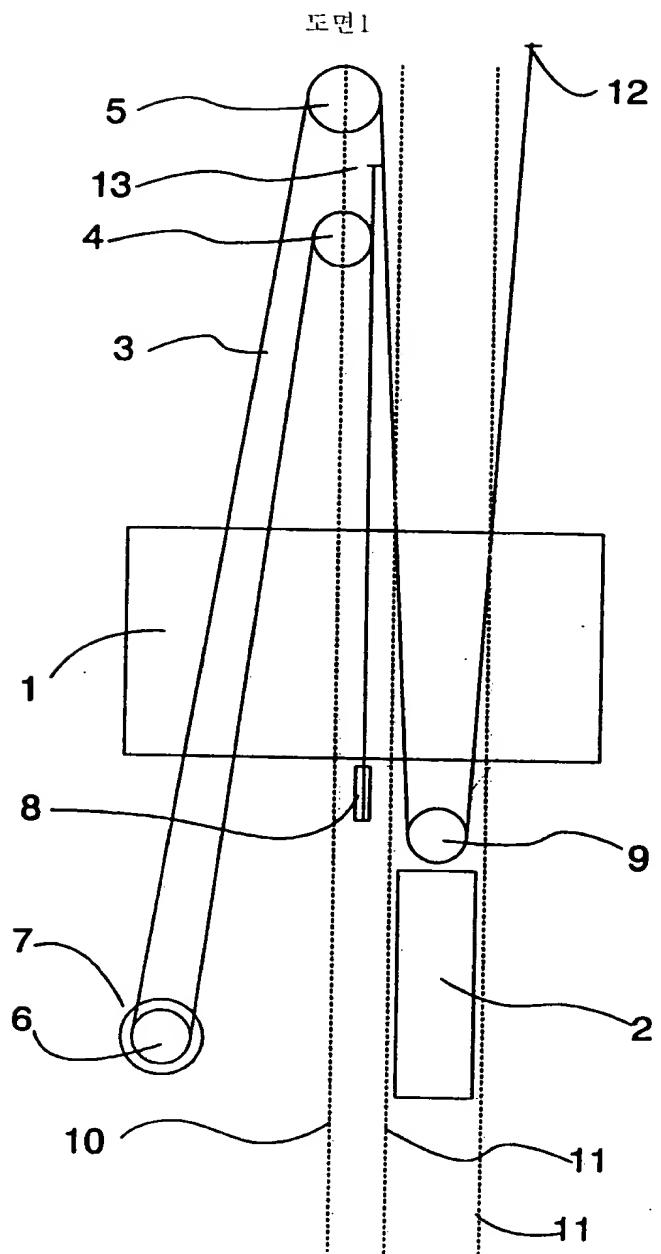
청구항 5.

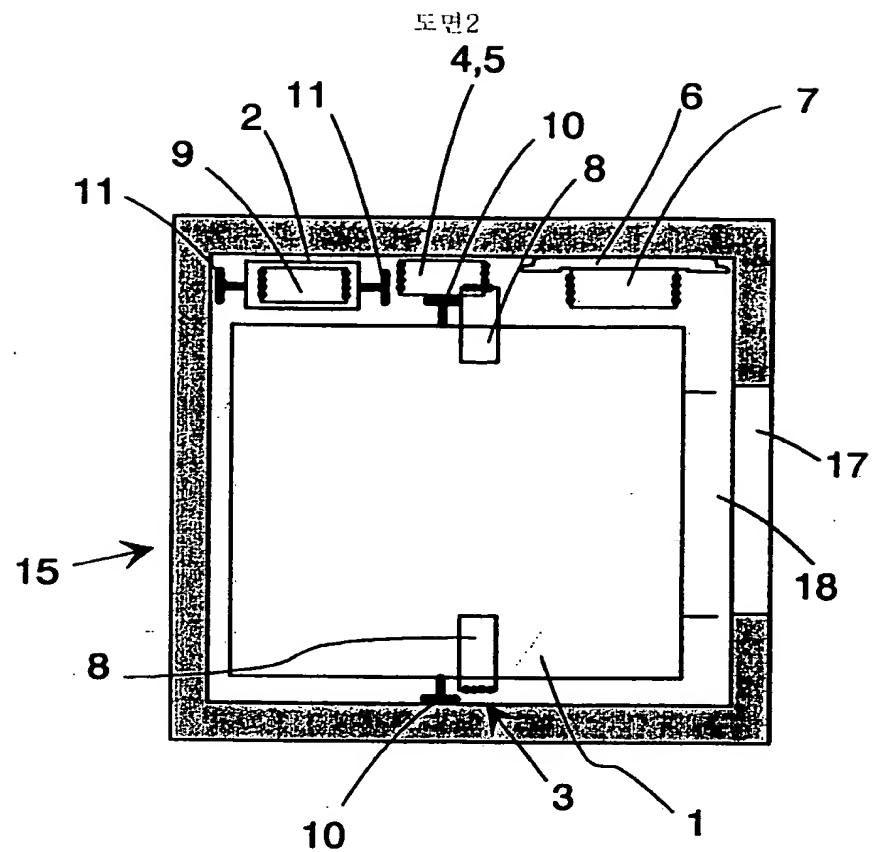
제 1항 내지 제 3항중의 어느 한항에 있어서, 제 1전환풀리(4,104) 및 제 2전환풀리 (5,105)는 안내레일(10)의 상부부분에 병렬로 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

청구항 6.

제 1항 내지 제 3항중의 어느 한항에 있어서, 제 1전환풀리(4,104) 및 제 2전환풀리 (5,105)는 안내레일(10)의 상부부분에 연속적으로 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브 엘리베이터.

도면





도면3

